Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Bemerkenswerte floristische und pflanzensoziologische Forschungsergebnisse aus dem Bremer Beobachtungsgebiet

Küsel, Hermann

1969

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-92430

Visual Library

Bemerkenswerte floristische und pflanzensoziologische Forschungsergebnisse aus dem Bremer Beobachtungsgebiet

von

Hermann Küsel †, Stellenfelde

Der Name „Bremer Beobachtungsgebiet" ist ein von mir geprägter Ausdruck für ein Areal, das sich aus dem Lande Bremen (ohne Bremerhaven), den sich um die sogenannte „Bremer Bucht" gruppierenden niedersächsischen Landkreisen Grafschaft Hoya, Osterholz, Rotenburg, Verden (Aller) und dem Kreisteil (Exklave) Thedinghausen des Landkreises Braunschweig zusammensetzt. Ich brauchte diesen Namen für eine 1964 begonnene Dokumentationsarbeit, in der die Beobachtungsergebnisse der früheren und jetzigen Lokalfloristen dieses Gebietes zusammengefaßt werden. Vor kurzem wurde dieses Beobachtungsgebiet der Regionalstelle Bremen im Rahmen der floristischen Kartierung Westdeutschlands gleichgesetzt. Die Größe des Gebietes resultiert aus der in den letzten Jahren gemachten Erfahrung, daß solch ein Areal noch gründlich genug von einer Lokalfloristen-Arbeitsgemeinschaft durchforscht werden kann. Meine Dokumentationsarbeit ist eine Art „katasteramtliche" Erfassung. Zu der Methodik dieser Arbeit wird weiter unten noch etwas zu sagen sein.

Über die Gefäßpflanzen des Bremer Raumes gibt es eine Reihe von zusammenfassenden Darstellungen, die manchmal nur die hier wachsenden Pflanzen aufzählen, manchmal aber auch Bestimmungsbücher sind. Zur zweiten Gruppe gehören die bekannten Florenwerke BUCHENAUS, die in zehn Auflagen zwischen 1877 und 1936 erschienen und in den letzten Auflagen (herausgegeben von W. O. FOCKE, G. BITTER bzw. B. SCHÜTT) fast den ganzen nördlichen Teil des nordwestdeutschen Tieflandes umfaßten. 1894 gab BUCHENAU außerdem noch eine „Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene" heraus. Die erste Lokalflora des Bremer Raumes verfaßte A. L. W. HAGEMANN 1781. ROTH veröffentlichte sie 1783 im 2. Teil seiner „Beiträge zur Botanik". L. C. TREVIRANUS schrieb etwas später eine „Flora Bremensis", die nicht gedruckt wurde. Die Handschrift wird im Bremer Überseemuseum aufbewahrt. Die Entstehung wird auf etwa 1811 geschätzt. 1855 erschien ebenfalls eine „Flora Bremensis". Als Verfasser gelten J. DREIER, W. O. FOCKE und J. KOTTMEIER. Während HAGEMANN ein Gebiet mit einem Halbmesser von einer Meile erfaßte, hatte die „Flora Bremensis" von 1855 schon einen Gebietsumfang von drei geographischen Meilen. 1866 veröffentlichte BUCHENAU „Nachträge und Berichtigungen" zur „Flora Bremensis". Ein vortreffliches arealkundliches Werk ist das 1875 von F. ALPERS herausgebrachte „Verzeichnis der Gefäßpflanzen der Landdrostei Stade mit Einschluß des

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

bremischen und oldenburgischen Gebietes am rechten Weserufer und des Amtes Ritzebüttel". Für die Arealkunde betreibenden Botaniker der Gegenwart ist dieses Werk ein Beweis dafür, daß einigermaßen vollständige Ergebnisse nur durch Gemeinschaftsarbeit erreicht werden können. ALPERS war längere Zeit Seminarlehrer in Stade. Seine Seminaristen und auch viele Lehrer des Regierungsbezirks Stade halfen ihm. Kleinere Teile des Bremer Beobachtungegebietes untersuchten im vorigen Jahrhundert O. F. LANG, der 1846 seine „Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden" veröffentlichte, C. BECKMANN, der 1889 eine „Florula Bassumensis" schrieb, und Fr. MEYERHOLZ, der 1893 eine „Florula Vilsensis" herausbrachte. NÖLDEKE gab 1885 ein „Verzeichniß der in den Grafschaften Hoya und Diepholz, sowie in den nächstangrenzenden Hannoverschen Gebietstheilen bis jetzt beobachteten Gefäßpflanzen" heraus. v. HINÜBER schrieb 1867 einen Nachtrag zu NÖLDEKES „Verzeichniß". Auch in HAGENAS „Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg" (1869) befinden sich Angaben aus dem Bremer Beobachtungsgebiet. Die ein größeres Florengebiet behandelnden Autoren profitierten natürlich von diesen Lokalfloren. So finden sich die in den vorstehend erwähnten Werken gemachten Fundortsangaben in der „Flora der Provinz Hannover" wieder, die BRANDES 1897 veröffentlichte. Nach 1936 erschien nur eine größere floristische Arbeit, in der v. WEIHE (1951) über Veränderungen im hiesigen Raume berichtete. Eine zusammenfassende Darstellung der pflanzensoziologischen Gegebenheiten in Nordwestdeutschland verfaßte TÜXEN 1956. Von den Veröffentlichungen über pflanzensoziologische Untersuchungen in Teilgebieten des Bremer Beobachtungsgebietes war für die vorliegende Arbeit die von JAHNS 1962 herausgebrachte über die „Pflanzengesellschaften des Großen und Weißen Moores bei Kirchwalsede" von Bedeutung. Man sollte meinen, daß es in einem Gebiete, das in den letzten beiden Jahrhunderten, nach der Zahl der Florenwerke zu urteilen, anscheinend sehr gut durchforscht wurde, nichts Neues mehr zu entdecken gäbe. Und doch ist dem nicht so.

Die letzte BUCHENAU'sche Flora erschien 1936. Um dieselbe Zeit etwa begann ein Teilgebiet der Botanik, die Pflanzensoziologie, die Aufmerksamkeit derjenigen Pflanzenbeobachter auf sich zu ziehen, die es vorzogen, ihre Pflanzenkenntnisse nicht nur allein an Herbarmaterial und in Laboratoriumsversuchen zu verbessern, sondern an Ort und Stelle in der Natur sich mit den dort zu beobachtenden Gegebenheiten auseinanderzusetzen. Diese Suchenden fanden etwas Neues. Sie entdeckten nämlich die imponierende Gesetzmäßigkeit, mit der sich die Vergesellschaftung der Pflanzen vollzieht. Neben J. BRAUN-BLANQUET war es in Mitteleuropa und darüber hinaus vor allem R. TÜXEN, dem es gelang, die ernsthaften Botaniker davon zu überzeugen, daß es unbedingt nötig sei, auch pflanzensoziologische Untersuchungen anzustellen. 1937 erschien TÜXENS nicht nur für unser Gebiet bahnbrechende Arbeit: „Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands". Man kann nun feststellen, daß besonders nach dem 2. Weltkriege überall mit Eifer pflanzensoziologische Arbeiten durchgeführt wurden, die sicherlich noch mehr Naturfreunde in ihren Bann gezogen hätten, wenn von den Schulen aller Art das nötige Rüstzeug für solche Arbeiten vermittelt worden wäre, nämlich eine genügende Artenkenntnis. Besonders gegenwärtig, bei der Suche nach geeigneten Naturfreunden, die in der Lage sind, das anlaufende mitteleuropäische Pflanzenkartierungsprojekt zum Erfolge zu verhelfen, muß man gewahr werden, daß es schwer fällt, in den Landkreisen um Bremen jeweils

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ein halbes Dutzend Botaniker zu finden, die ohne weiteres an die Arbeit gehen können. Trotzdem nahm im Bremer Raume nach dem 2. Weltkriege die botanische Arbeit durch Zusammenschluß der meisten wirklich Interessierten zu einer botanischen Fachgesellschaft im Rahmen des hier seit über 100 Jahren bestehenden Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen einen erfreulichen Aufschwung. Zu einer erfolgreichen pflanzensoziologischen Arbeit durch die hiesigen Lokalfloristen kam es aber erst um 1950 nach aufklärenden, einführenden Vorträgen, in erster Linie durch Prof. TÜXEN selbst.

Hier muß einmal betont werden, daß durch die nunmehr einsetzende pflanzensoziologische Arbeit im Bremer Raume neben der Erfassung und Erkennung der hier vorhandenen Pflanzengesellschaften Nebenergebnisse erzielt wurden, an die vorher niemand dachte; denn beim Aufschreiben von Pflanzengesellschaften werden nicht selten Neufunde gemacht und auch bisher noch nicht benannte Gesellschaften erkannt. Indirekt ist es also auch ein Verdienst TÜXENS, daß im Bremer Beobachtungsgebiet offensichtlich einheimische Pflanzen entdeckt wurden, die in den bisherigen Floren nie erwähnt wurden. Außerdem konnte die Zahl der Fundstellen von bisher schon bekannten, aber selteneren Arten oft wesentlich durch die Arbeit der Pflanzensoziologen vermehrt werden. Von solchen Nebenergebnissen pflanzensoziologischer Forschung soll hier zuerst die Rede sein. Es soll sich aber nicht um eine vollständige Darstellung, sondern nur um Beispiele handeln.

So wurde z. B. 1952 in den Wümmewiesen der Gemeinde Hellwege, Kr. Rotenburg i. Hann., eine Pflanze entdeckt, die es gegenwärtig in der Bundesrepublik und sehr wahrscheinlich auch im ganzen norddeutschen Gebiet südlich der Ostsee nur hier gibt. Es ist die Kleinährige Segge (*Carex microstachya* Ehrhart), die ich gern in Schmalährige umtaufen möchte. Von einigen wird sie als Bastard zwischen *Carex dioica* L. und *C. canescens* L. angesehen. Ich hege Zweifel daran. *Carex microstachya* wächst hier in Mähwiesen auf tiefem Flachmoor. Die nordische Seggenart wurde im Bremer Beobachtungsgebiet schon im Jahre 1792 von MERTENS im Lesumer Moor nördlich von Bremen gefunden (Exsikkat im Herbar des Bremer Überseemuseums). Es gibt noch einige ältere Fundortsangaben und auch Exsikkate aus Holstein, der Tilsiter Gegend etc. Diese Fundorte sind aber wohl alle erloschen. In den Hellweger Wümmewiesen wurde die Segge Jahr für Jahr seit der Entdeckung bis zur Gegenwart an mehr als einem Dutzend Stellen immer wieder bestätigt. Damit ist bewiesen, daß es sich nicht um einen Ankömmling, der hier nur eine Gastrolle gibt, handeln kann. Ob die Schmalährige Segge als ein Relikt der Eiszeit anzusehen ist oder ob nordische Wasservögel, die sich jeden Winter hier in großer Zahl aufhalten, die Pflanze mitbrachten, ist schwer festzustellen, vielleicht auch unwichtig. Es würde zu weit führen, in diesem Aufsatz die Pflanze eingehend zu beschreiben. Ich tat es 1956 in einem Rundbrief. Eine gute Abbildung findet man im 2. Band von J. STURMS „Flora von Deutschland" (1900). Um die ökologischen und anderen pflanzensoziologischen Gegebenheiten kurz zu schildern, bringe ich hier eine „Konnexbestimmung", die aus 15 Vegetationsaufnahmen (2 von NEUMANN, 13 von KÜSEL) gewonnen wurde.

Was ich unter dem Konnex einer Pflanze verstehe, konnte bislang nur derjenige wissen, der meine Ausführungen über „Konnexgruppen als Bausteine der Pflanzengesellschaften" am 7. Juni 1952 auf der Pflanzensoziologen-Tagung in Kassel hörte. Ich informierte damals die Versammelten über meine Idee, durch eine neuartige Methode zu exakteren Benennungen von Pflanzengesellschaften zu kommen, als es mit der klassischen Methode bis

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

dahin geschehen konnte. Mir war es unsympathisch, daß in manchmal sehr kurzer Zeit viel zu viele Gesellschaftsbenennungen durch andere ersetzt werden mußten. Wohlgemerkt, ich leugnete nicht die Existenz von Pflanzengesellschaften; meine Kritik galt nur der zu rapide anwachsenden Zahl der Synonyme, die verwirrend wirken mußte und Zweifel an der richtigen Methode für die Gewinnung von Gesellschaftsnamen aufkommen ließ. Ich ließ bei meinem Vortrag keinen Zweifel darüber, daß meine Idee mehr eine intuitive Erkenntnis als eine wissenschaftliche Beweisführung sei. Inzwischen hat sich meine Auffassung über den Konnexbegriff erheblich geändert. Wenn im HEGI bei der Beschreibung der einzelnen Pflanzen die Pflanzen angegeben werden, die häufig mit derselben zusammenwachsen, so wird dadurch angedeutet, daß die betreffende Pflanze mit den erwähnten Begleitern fester gesellschaftlich verbunden ist als mit anderen. Sie bilden zusammen eine Konnexgruppe.

Konnexbestimmung 1967 von *Carex microstachya* Ehrhart

		%				%	
15	Carex microstachya	100	V^{+-3}	10	Carex canescens	66,7	IV^{+-1}
15	Carex nigra	100	V^{+-4}	10	Equisetum fluviatile	66,7	IV^{+-1}
15	Acrocladium cuspidatum	100	V^{1-3}	10	Festuca pratensis	66,7	IV^{+}
15	Comarum palustre	100	V^{+-2}	10	Rumex acetosa	66,7	IV^{+}
14	Festuca rubra rubra	93,3	V^{+-4}	9	Ranunculus flammula	60	III^{+-2}
14	Caltha palustris	93,3	V^{+-2}	9	Lotus uliginosus	60	III^{+-2}
14	Ranunculus repens	93,3	V^{+-2}	8	Myosotis palustris	53,5	III^{+-1}
14	Lychnis flos-cuculi	93,3	V^{+-1}	7	Trifolium repens	46,6	III^{+-2}
13	Agrostis canina	86,7	V^{+-4}	7	Glyceria fluitans	46,6	III^{+-1}
13	Anthoxanthum odoratum	86,7	V^{+-3}	7	Valeriana dioica	46,6	III^{+-1}
13	Galium palustre	86,7	V^{+-3}	7	Menyanthes trifoliata	46,6	III^{+-1}
13	Carex panicea	86,7	V^{+-2}	6	Rhytidiadelphus squarrosus	40	II^{+-3}
13	Cardamine pratensis	86,7	V^{+-1}	6	Phalaris arundinacea	40	II^{+-2}
13	Filipendula ulmaria	86,7	V^{+-1}	6	Senecio aquaticus	40	II^{+-1}
12	Stellaria palustris	80	IV^{+-1}	6	Mentha arvensis	40	II^{+-1}
11	Climacium dendroides	73,3	IV^{+-3}	5	Myosotis caespitosa	33,3	II^{+-1}
11	Eriophorum angustifolium	73,3	IV^{+-3}	4	Poa trivialis	26,6	II^{+-1}
11	Holcus lanatus	73,3	IV^{+-2}	4	Juncus effusus	26,6	II^{+}
10	Carex inflata	66,7	IV^{+-2}	4	Poa pratensis latifolia	26,6	II^{+}
10	Ranunculus acer	66,7	IV^{+-1}	4	Prunella vulgaris	26,6	II^{+}
10	Glyceria maxima	66,7	IV^{+-1}	4	Succisa pratensis	26,6	II^{+}

In der Wertungsstufe I kamen vor: in 3 Aufnahmen (20 %) 5, in 2 Aufn. (13,3 %) 6 und in 1 Aufnahme (6,7 %) 16 Arten.

Konnexformel: V 13, IV 11, III 7, II 10, I 27.

Wie kommt eine Konnexbestimmung zustande? — Wenn man möglichst alle Vegetationsaufnahmen, in denen die Pflanze enthalten ist, von der man die Verbundenheit mit anderen Pflanzen erforschen will, in einer Tabelle nach der Stetigkeit ordnet, so ist aus dieser Tabelle der Grad der Verbundenheit zwischen der zu untersuchenden Pflanze und anderen klar ersichtlich. Zugleich erhält man einen guten Überblick über die Verbreitungszone. Die Pflanzen der Stetigkeitsstufen I und II geben äußerst genau die Verbreitungsgrenzen an, während die Pflanzen der höheren Stetigkeitsstufen darüber aussagen, wo die Hauptverbreitung der Pflanze zu suchen ist. Es werden also in dem Konnex einer Pflanze die kleinklimatischen und anderen ökologischen Bedingungen, die sie stellt, miterfaßt. Die Bestimmung des Konnexes einer Pflanze hat demnach an und für sich schon einen großen Wert. Enthält eine Konnexbestimmung keine Arten, die eine höhere Stetigkeit als Stufe III haben, so ist anzunehmen, daß die betreffende Art für die Benennung einer Pflanzengesellschaft schlecht zu gebrauchen ist. Sie wird vielmehr Bestandteil von mehreren bis vielen Gesellschaften sein. Eine Konnexbestimmung wird um so wertvoller sein, je mehr Vegetationsaufnahmen von den verschiedensten Standorten des Beobachtungsgebietes zusammenkommen. Man sollte bei der Erstellung einer Konnexbestimmung nie auf den Gedanken

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

kommen, die aus dem Beobachtungsgebiet vorliegenden Vegetationsaufnahmen durch Hinzufügen anderer aus anderen Gebieten zu ergänzen. Diese Arbeit muß denen vorbehalten bleiben, die größere Areale untersuchen. Verkürzt kann man das Ergebnis einer Konnexbestimmung auch durch eine Zahlenkombination, die ich Konnexformel nenne, ausdrücken. Nach meiner bisherigen Erfahrung wird beim Vorliegen einer größeren Zahl von Vegetationsaufnahmen die Reihenfolge der Arten in der Tabelle durch Hinzunahme weiterer Vegetationsaufnahmen kaum verändert. Statt „Stetigkeitsstufe" benutze ich bei meinen Konnexbestimmungen den Ausdruck „Wertungsstufe", um damit auszudrücken, daß es sich nicht um Stufen in einer Assoziationstabelle handelt.

Am 24. Oktober 1955 fand ALFRED NEUMANN, als er das oben erwähnte *Carex microstachya*-Vorkommen untersuchen wollte, ganz in der Nähe in einem Wümme-Altwasser eine andere nordische Seggenart, die er kurz vorher in Holland und im Emsland kennengelernt hatte. Es war die jedenfalls als Relikt anzusehende Wassersegge (*Carex aquatilis* Wahlenberg). In der Folgezeit untersuchte ich die Altwasser im Bremer Beobachtungsgebiet und konnte bisher feststellen, daß die Wassersegge nicht im Wesergebiet zu finden ist und im Wümmegebiet auch nur zwischen Ottersberg, Landkreis Verden, und Ahausen, Landkreis Rotenburg i. Hann. Woran das liegt, kann in diesem Aufsatz noch nicht gebracht werden. Weil die Artenzusammensetzung der hiesigen Vorkommen nicht genau übereinstimmt mit derjenigen der Fundorte weiter westlich, bringe ich hier eine Konnexbestimmung aus dem Jahre 1967, die aus 41 Aufnahmen (2 von NEUMANN, 39 von KÜSEL) gewonnen wurde.

Konnexbestimmung 1967 von *Carex aquatilis* Wahlenberg

	%			%	
41 Carex aquatilis	100	V^{+-5}	18 Rumex hydrolapathum	45	III^{+-1}
34 Carex gracilis	85	V^{+-5}	17 Sium latifolium	42,5	III^{+-1}
33 Equisetum fluviatile	82,5	V^{+-2}	17 Lythrum salicaria	42,5	III^{+-1}
32 Glyceria maxima	80	IV^{+-4}	13 Menyanthes trifoliata	32,5	II^{+-1}
22 Phalaris arundinacea	55	III^{+-3}	12 Sparganium erectum	30	II^{+-2}
20 Carex vesicaria	50	III^{+-2}	12 Rorippa amphibia	30	II^{+-1}

In der Wertungsstufe I kamen vor: in 8 Aufnahmen (20 %) 1, in 7 Aufn. (17,5 %) 2, in 6 Aufn. (15 %) 1, in 5 Aufn. (12,5 %) 3, in 4 Aufn. (10 %) 1, in 3 Aufn. (7,5 %) 5, in 2 Aufn. (5 %) 6, in 1 Aufnahme (2,5 %) 17 Arten.

Konnexformel: V 2, IV 1, III 4, II 3, I 36 (Ia 3, Ib 4, Ic 6, Id 23).

Aus vorstehender Konnexbestimmung ist ersichtlich, daß die Wassersegge dem Namen entsprechend an der Wasserseite des Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 1931) Tx. 1937 wächst, anfänglich schon mit *Sparganium erectum* L. zusammen, und sich dann später beim Fortschreiten des Verlandungsprozesses bis zum Auftreten von Rohrkolbenarten und sogar *Carex paniculata* L. hält, hier aber oft schon kümmert (z. B. Fährhof, Kr. Rotenburg i. Hann.). Zu den bisherigen Veröffentlichungen über *Carex aquatilis* darf hinzugefügt werden, daß die Pflanze sehr brüchig ist, daß die Rotfärbung des Stengelgrundes und der unteren Blattscheiden, die auch in den Deckblättern wiederkehrt, und die glauke Färbung der unteren Blattoberseiten in den Jahren, wenn die winterlichen Überschwemmungen bis weit in das Frühjahr hinein andauern, nicht so intensiv auftritt, wie in der Regel und oft kaum erkannt werden kann.

Eine dritte Seggenart, die in den Lokalfloren des Bremer Beobachtungsgebietes nie erwähnt wurde, aber bei Aufnahmearbeiten von Pflanzensoziologen mehrmals gefunden und als einheimische Pflanze erkannt wurde, ist

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

die Zittergras-Segge (*Carex brizoides* Juslen.). A. NEUMANN entdeckte sie als erster für das Gebiet am 4. Mai 1950 am Rande des Klosterbachtales in Bassum; KÜSEL fand sie 1956 am Rande des Hachetales in Barrien und HOFMEISTER 1967 und 1968 in Bruchhöfen zwischen Wölpe und Bücken und bei Bruchhausen. Sämtliche Fundorte sind aus Erlenbrüchern hervorgegangene Wiesen. Sie liegen am Rande des Flottlehmgebietes im Kreise Grafschaft Hoya.

Unsere kleinste Blütenpflanze, die durchschnittlich nur 1,5 mm große Zwerglinse (*Wolffia arrhiza* L.), fand ich beim Aufschreiben einer Kolkrandgesellschaft in Lahausen, Kr. Grafschaft Hoya, am 13. September 1954. Dies war der erste Fund der Zwerglinse in Norddeutschland. Später kamen im Bremer Beobachtungsgebiet noch drei Fundstellen hinzu. Ich selbst fand sie 1963 auch in Thedinghausen und Finschow, 1967 an zwei Stellen im Bremer Blockland (Oberblockland und Niederblockland). Keine Stelle wurde bis jetzt unter Schutz gestellt. Es handelt sich in allen Fällen um geschützt liegende, eutrophierte Fundorte.

Obwohl ich weiß, daß die Pflanzensoziologen schwimmende Wasserlinsendecken losgelöst von anderen Wasserpflanzengesellschaften als eigene Gesellschaften betrachten, schreibe ich die in der Aufnahmefläche vorhandenen anderen Wasserpflanzen ebenfalls mit auf, weil feststeht, daß sämtliche Wasserlinsen über ein halbes Jahr auch mit dem Boden verbunden sind (Winterruhe). Den verschiedenen Artenkombinationen der Schwimmdecke entsprechen bestimmte Artenkombinationen der im Untergrunde wurzelnden Pflanzen. Diese wiederum beeinflussen beim Absterben die Beschaffenheit des Substrates und des Gewässers. Daß Wasserlinsendecken sehr wahrscheinlich nicht losgelöst von den anderen Begleitern betrachtet werden dürfen, wurde mir 1967 an der Thedinghauser *Wolffia*-Fundstelle bewußt. Dort schwammen 1963 und in den folgenden Jahren Milliarden Zwerglinsen auf der Wasserfläche. Als man aber 1966 und 1967 die benachbarte Eyter (Nebenfluß der Weser) kanalisiert hatte und der Wasserstand gesenkt worden war, sank gleichzeitig auch der Wasserstand im *Wolffia*-Altwasser um mehr als $^1/_2$ m. Die Folge war, daß im Sommer 1967 nur wenige Zwerglinsen vorhanden waren. Warum? — Ich weiß es bis jetzt noch nicht. Daß in kalten Sommern die wärmeliebende *Wolffia arrhiza* weniger zahlreich auftritt, wie ich in Lahausen wiederholt feststellen konnte, ist eher verständlich.

Vorläufige Konnexbestimmung 1968 von *Wolffia arrhiza* (L.) Wimmer

	%			%	
8 Wolffia arrhiza	100	V^{1-4}	6 Lemna gibba	75	IV^{+-3}
8 Spirodela polyrhiza	100	V^{2-5}	2 Hydrocharis morsus-ranae	25	II^{1}
8 Lemna minor	100	V^{+-2}	2 Ceratophyllum demersum	25	II^{1}

Nur in einer Aufnahme (12,5 %) kamen 23 Arten vor, darunter Elodea canadensis und Potamogeton natans.

Konnexformel: V 2, IV 1, II 2, I 23.

Die vorstehende Konnexbestimmung wurde aus 8 eigenen Aufnahmen gewonnen.

Ich ging davon aus, daß im Bremer Beobachtungsgebiet infolge der Beschäftigung mit der Pflanzensoziologie mehrere Pflanzen gefunden wurden, die von den Lokalfloristen bis dahin übersehen worden waren. Außer den schon erwähnten Gefäßpflanzen müssen auch einige Moose und Flechten genannt werden, die für unser Gebiet neu sind.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Das Vorkommen der arktisch-alpinen Schneeflechte (*Cetraria nivalis* [L.] Ach.) in der Tüchter Heide, Kr. Verden (Aller), wäre wohl bis heute noch unentdeckt geblieben, wenn sie mir nicht bei der Aufnahme einer Sandheidegesellschaft am 6. Juli 1955 aufgefallen wäre. Allem Anschein nach ist diese Flechte ein Eiszeitrelikt. Sie wächst in Tüchten in einer borstgras- und flechtenreichen, etwas lückigen Sandheide. Der Boden ist steinig, reich an Findlingen und weist keinen Ortstein auf. Es handelt sich um einen Grundmoränenrest des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit. A. NEUMANN fand die Schneeflechte einige Jahre vorher in der Lüneburger Heide. W. A. ROTH schrieb 1788 in seinem Werk „Tentamen Florae Germanicae": „Lichen nivalis a) albidus b) luteus. Hab. ad terram et saxa montis Bructeri; in ericetis Ducatus Oldenburgensis." Demnach wuchs die Schneeflechte früher auch auf Heideflächen des Herzogtums Oldenburg. 1959 wurde die Tüchter Schneeflechtenheide unter Schutz gestellt. Aber kein Schild weist darauf hin. Neugierige werden also nicht angelockt. Zur Zeit des Auffindens der Schneeflechte diente die Heidefläche noch als Schafweide. 1959 wurde der Weidebetrieb aufgegeben. Die andauernde Zerstörung der Flechtenbestände durch die weidenden Schafe hat aufgehört. Die Schneeflechte hat sich seitdem stark vermehrt. Sie wächst in *Calluna*-Büschen ebenso gut wie in den Lücken der Krautschicht.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß O. KLEMENT noch 1954 das Bremer Beobachtungsgebiet als ein flechtenkundlich überhaupt nicht durchforschtes Gebiet ansehen mußte. Das ist inzwischen anders geworden, wenn auch noch keine zusammenfassende Veröffentlichung vorliegt. TÜXENS Vorbild wirkte sich also auch durch die pflanzensoziologischen Arbeiten der Lokalfloristen auf die Erforschung der hiesigen Moos- und Flechtenflora aus. F. KOPPE konnte 1964 für unser Gebiet viele Moosfundorte aufführen, die er aus eigener Beobachtung und durch Überprüfung von Herbarmaterial des Bremer Überseemuseums erhielt. Durch Auswertung neuer Exsikkate und der im Bremer Beobachtungsgebiet gemachten Vegetationsaufnahmen könnte die Zusammenstellung noch ergänzt werden. Auch bisher hier noch nie gefundene Moose kämen hinzu, z. B. das von HOFMEISTER und mir in Auenwäldern des Kreises Grafschaft Hoya mehrfach gefundene Bäumchenmoos *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. und *Hypnum lacunosum* (Bridel) Hoffm. in Trockenrasengesellschaften des Wesertales.

Wenn auch von mir neben der Schneeflechte noch einige andere seltene Flechtenarten im Bremer Beobachtungsgebiet festgestellt wurden, z. B. *Baeomyces placophyllus* Ach., *Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) Duf., *Cladonia coccifera* (L.) Willd., *Cladonia rangiformis* Hoffm. und *Cetraria crispa* (Ach.) Nyl., so darf nicht verschwiegen werden, daß auch im Bremer Raume gerade die bodenflechtenreichen Pflanzengesellschaften sehr stark bedroht sind durch wasserbauliche Maßnahmen, durch Sandabfuhr für Häuser- und Wegebauten, durch Verwandlung von Ödland (primäre Böden) in Kulturland (sekundäre Böden), durch Einebnungen und durch falsches Verhalten unwissender Wochenendausflügler. Außer den aufgezählten, bei uns sehr seltenen Bodenflechten, werden wohl auch sehr bald folgende für das Bremer Beobachtungsgebiet zu streichen sein: *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd., Schlammformen von *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. und *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm., *Cladonia degenerans* (Flk.) Spreng., *Cladonia nemoxyna* (Ach.) Arnold u. a., die vor einem Jahrzehnt noch häufiger zu finden waren.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Was hier für flechtenreiche Gesellschaften des Bremer Beobachtungsgebietes festgestellt wurde, gilt natürlich auch für viele andere Gesellschaften, da durch kulturelle Maßnahmen primäre Böden auf ein Minimum reduziert wurden. So sind von den Kennarten der Zindelkrautgesellschaft (Cicendietum filiformis Allorge 1922) *Cicendia filiformis* (L.) Delarb. nur noch an zwei Stellen, *Radiola linoides* Roth seit einem Jahrzehnt an keiner der mir bekannten Fundstellen mehr zu finden. Während aus der Knorpelkrautgesellschaft (Spergulario-Illecebretum Diem., Siss. et Westhoff 1940) die Kennart *Spergularia rubra* (L.) J. S. et K. B. Presl. noch häufig ist, verschwand *Illecebrum verticillatum* L. plötzlich zwischen 1950 und 1960 überall; es soll nur noch eine Fundstelle vorhanden sein. Der Grund des Verschwindens dieser und anderer Pflanzen (einschließlich stellenweise *Calluna*) kann m. E. mit in der zunehmenden, unbeabsichtigten Düngung solcher Stellen durch vom Winde bei der Arbeit der Düngerstreumaschinen verwehter Staubwolken zu suchen sein. Die noch vor einigen Jahrzehnten an zwei Stellen (Otterstedt, Kr. Verden [Aller], und Bremen-Farge) gut ausgebildete Lobelien-Gesellschaft (Isoëto-Lobelietum [Koch 1926] Tx. 1937) konnte an keiner Stelle trotz zeitweiliger Unterschutzstellung erhalten werden. Ebenfalls ist die Vielstengelsimsen-Gesellschaft (Eleocharetum multicaulis [Allorge 1922] Tx. 1937) völlig verschwunden. Dasselbe muß von der Efeuhahnenfuß-Gesellschaft (Ranunculetum hederaceae [Tx. et Diemont 1936] Libbert 1940) gesagt werden. Das Steifseggenried (Caricetum elatae W. Koch 1926) existiert sehr wahrscheinlich nur noch fragmentarisch an einer Stelle (Lilienthal). Die Blasenbinsengesellschaft (Scheuchzerietum palustris Br.-Bl. 1921) gibt es nur noch außerhalb des Bremer Beobachtungsgebietes im Oldenburgischen und an einer Stelle etwas jenseits der Ostgrenze im Kreise Bremervörde (leg. A. Liedtke 1967). Nur zwei Fundstellen der Schnabelsimsen-Gesellschaft (Rhynchosporetum W. Koch 1926), in der neben *Rhynchospora alba* (L.) Vahl auch *Rhynchospora fusca* (L.) Ait. f. vorkommt, sind gegenwärtig aus dem Bremer Raume bekannt (Kreis Rotenburg i. Hann. und Kreis Verden [Aller]). *Rhynchospora fusca* wächst nur in flachgründigen *Narthecium*-Mooren über diluvialem Untergrund. *Rhynchospora alba* hat eine viel größere Verbreitung. Diese Tatsache wird bei einer notwendigen Neuformulierung des Rhynchosporetum zu berücksichtigen sein.

Außer den eben aufgezählten, nicht mehr vorhandenen Gesellschaften müssen folgende Pflanzen als nicht mehr der Flora des Bremer Beobachtungsgebietes angehörend angesehen werden, oder sie kommen nur noch an einer oder zwei Stellen vor:

Völlig verschwunden sind: *Agrostemma githago* L. (bis zum 2. Weltkrieg noch ziemlich häufiges Getreideunkraut; nach 1950 wurden nur drei Fundorte [ruderal] bekannt; Grund des Verschwindens wohl neue Düngemittel), *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (vor etwa 5 Jahren von den letzten Stellen verschwunden), sämtliche *Botrychium*-Arten (letzte Stelle von *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (Stelle, Kr. Rotenburg i. Hann.) vor 5 Jahren vernichtet durch Treckerfahren, Camping und Düngerstaub), *Genista germanica* L. (letzter Fundort im Kreise Verden [Aller] 1963 zerstört durch Autobahnbau); seit dem 2. Weltkrieg wurden die letzten Fundorte von *Galium boreale* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Juncus capitatus* Weigel, *Juncus tenageia* Ehrh., *Ranunculus ololeucus* Lloyd und *Pinguicula vulgaris* L. nicht wieder bestätigt; *Orchis morio* L. (noch 6 Fundstellen in Buchenau 1936 erwähnt; bei Uphusen, Kr. Verden [Aller], am Ende des 2. Weltkrieges noch etwa 100 Exemplare,

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

seit 1951 auch dort verschwunden); *Moneses uniflora* (L.) A. Gray (= *Pirola uniflora* L.) (letzter Fundort erloschen um 1950); *Pulsatilla vulgaris* Mill. (trotz Unterschutzstellung mußte der letzte Fundort [Uphusen] der Industrialisierung des Gebietes geopfert werden).

Nur an einer Stelle existieren noch im Bremer Beobachtungsgebiet: *Anthericum ramosum* L., *Anthriscus cerefolium* Hoffm. (seit über 100 Jahren an den Abhängen des Burgberges in Verden [Aller] eingebürgert, schon um 1864 von NÖLDEKE festgestellt), *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Chondrilla juncea* L. (nur in und um Verden [Aller] noch an durch Bautätigkeit sehr bedrohten Stellen), *Drosera anglica* Huds., *Elatine hydropiper* L., *Fritillaria meleagris* L., *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Gratiola officinalis* L., *Hepatica nobilis* Mill. (an zwei anderen Stellen in den letzten Jahren durch Naturfreunde [auch eine Schulklasse war dabei] vernichtet). Die folgenden, nur an einer Stelle zu findenden Pflanzen wurden in BUCHENAU 1936 noch nicht für das Gebiet aufgeführt: *Amelanchier spicata* (Lamk.) K. Koch, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. (über 200 Pflanzen an einer Friedhofsmauer, leg. W. LINK 1964), *Carex ericetorum* Poll., *Carex caryophyllea* Lat., *Viola mirabilis* L. (leg. TH. WEVERINCK), *Viola stagnina* Kit. und *Veronica opaca* Fries.

Von folgenden Pflanzen gibt es hier noch zwei Fundstellen: *Arum maculatum* L., *Asplenium trichomanes* L., *Cirsium dissectum* (L.) Hill (= *C. anglicum* [Lamk.] DC., in BUCHENAU 1936 nicht erwähnt), *Eleocharis quinqueflora* (Hartm.) O. Schwarz (= *E. pauciflora* [Lightf.] Lk.), *Eragrostis poaeoides* P. B. (in BUCHENAU 1936 nicht erwähnt), *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Geranium pyrenaicum* Burm. f., *Littorella uniflora* (L.) Aschers., *Paris quadrifolia* L., *Ranunculus sardous* Crantz, *Scirpus setaceus* L. (= *Isolepis s.* [L.] R. Br.), *Scorzonera humilis* (Lightf.) Link.

Im Gegensatz zu den letzten Lokalfloren konnte durch die pflanzensoziologische Arbeit und auch durch Auswertung der gesamten Literatur des Beobachtungsgebietes nachgewiesen werden, daß *Silaum silaus* (L.) Schinz et Thell., *Trifolium striatum* L. und *Trisetum flavescens* (L.) P. B. als einheimische Pflanzen viel weiter im Bremer Beobachtungsgebiet verbreitet sind, als bisher angenommen wurde.

Als Resultat ähnlicher Arbeiten ergab sich, daß die systematische Stellung mancher hiesiger Pflanzen eine andere ist, als es in den bisherigen Lokalfloren dargestellt wurde. Daß es im Bremer Beobachtungsgebiet von *Lycopodium complanatum* L. die Varietäten *chamaecyparissus* und *anceps* gäbe, wie man um die Jahrhundertwende glaubte, bewahrheitete sich nicht. Nach Überprüfung der hiesigen Exsikkate durch DAMBOLDT 1956 steht fest, daß die hiesigen Flachbärlappe sämtlich Zypressenbärlappe (*Diphasium tristachyum* [Pursh] Rothmaler = *Lycopodium complanatum* L. *subsp. chamaecyparissus* [A. Br.] Doell) sind. Weiter fand ich, daß die *f. nemorosum* A. Braun von *Equisetum arvense* L. sich nicht allein morphologisch stark von den anderen Formen unterscheidet, sondern auch durch die schattigen Standorte in Geestwäldern, wo die anderen Formen fehlen. Deshalb sollte man sie vielleicht besser als Varietät, wenn nicht sogar als Unterart ansehen. In den Lokalfloren wurde bisher nicht klar herausgestellt, daß *Agrostis alba* auct. in zwei selbständige Arten zerfällt (*A. stolonifera* L. und *A. gigantea* Roth = [nach NEUMANN] *A. intermedia* C. A. Weber) und daß es neben dem Hunds-Straußgras (*A. canina* L.) noch ein Sand-Straußgras (*A. coarctata* Ehrh.) gibt. Auch stellte sich heraus, daß das in BUCHENAUS Floren als Kammschmiele (*Koeleria*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

pyramidata Dom.) aufgeführte Gras in Wirklichkeit das Zierliche Schillergras (*Koeleria gracilis* Pers.) ist (det. A. NEUMANN). Das echte Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata* [Lamk.] P. B.) kommt erst viel weiter südlich vor. Man kann zu der Meinung kommen, wenn man die hiesigen Floren liest, daß das von *Festuca ovina* L. abgetrennte Gras *Festuca tenuifolia* Sibth. (= var. *capillata* Lamk.) bei uns eine Seltenheit sei. In Wirklichkeit ist dieser Haar- oder Feinschwingel im Bremer Beobachtungsgebiet die häufigste Schafschwingelart. Am zweithäufigsten ist wohl *Festuca lemanii* Bast. = *F. ovina* var. *firmula* (Hackel) Hegi. Von der Sammelart *Carex flava* agg. (Gelbe Segge) waren in BUCHENAU 1936 die Varietäten *lepidocarpa* Tausch und *oederi* Ehrh. als im Gebiet vorkommend angegeben worden. Bei einer Überprüfung der hiesigen Exsikkate durch E. PATZKE kam heraus, daß die Teilart *Carex lepidocarpa* Tausch (Lederfrüchtige Gelbsegge) hier äußerst selten zu finden ist (wohl nur im NSG. Bredenberg, Kr. Osterholz), daß aber die Teilarten *Carex demissa* Hornem. (Grünliche Gelbsegge) und *Carex serotina* Mérat (Späte Gelbsegge) häufig sind. *Carex demissa* wird wohl oft als *lepidocarpa* angesehen worden sein.

Daß der Schmalblättrige Ampfer (*Rumex tenuifolius* [Wallr.] A. Löve), der vom Kleinen Ampfer (*Rumex acetosella* L.) abgetrennt wurde, bei uns in Trockenrasen nicht selten ist, wurde ebenfalls erst in letzter Zeit festgestellt. Die neuerdings von *Veronica hederifolia* L. abgetrennte *Veronica sublobata* M. Fischer findet sich bei uns in Säumen von Eichen-Hainbuchenwäldern, in Traubenkirschen- und Weidengebüschen sowie in Marschhecken nicht selten. In den BUCHENAU'schen Floren wurde nicht herausgestellt, daß es sich bei der Schmalblättrigen Wicke (*Vicia angustifolia* All.) eigentlich um zwei Arten handelt. In den neuesten Florenwerken werden sie als Unterarten von *Vicia angustifolia* aufgeführt: ssp. *angustifolia*, die man hier in lückigen Trockenrasengesellschaften nicht selten antrifft (in einer sehr wahrscheinlich abzusondernden Gesellschaft), und ssp. *segetalis* (Thuill.) Arcang., die als Ackerunkraut besonders in Getreideäckern häufig ist. In den Hoch- und Übergangsmooren ist die Moosbeere (*Oxycoccus palustris* Pers. = *Vaccinium oxycoccus* L.) noch häufig. Man könnte bei pflanzensoziologischen Aufnahmen berücksichtigen, daß es bei der typischen Unterart dieser Pflanze zwei Formen gibt: a) *f. maculatus* f. nova mit bräunlichroten, gesprenkelten Früchten, und b) *f. immaculatus* f. nova mit ungesprenkelten, an rotbackige Äpfel erinnernden Früchten. Von der Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis* L.) ist neben der ssp. *arvensis* im ganzen Gebiet neuerdings auch die ssp. *uliginosus* (M. Bieb.) Neumayer oft zu finden.

Die vorstehenden floristischen Bemerkungen sollen keineswegs erschöpfend sämtliche Neuigkeiten aus dem Bremer Raume bringen, sondern in erster Linie darauf hinweisen, daß derartige Feststellungen vor allen Dingen Resultate pflanzensoziologischer Arbeit sind.

Mit der Erwähnung der Acker-Gänsedistel-Unterart kommen wir zu den sich im Bremer Beobachtungsgebiet einbürgernden Pflanzen und zu den Adventivpflanzen. Auf die Unmenge der hier eine Gastrolle gebenden Pflanzen, die bei Aussaaten an neuen Autobahnabhängen (*Bromus arvensis* L., *Bromus secalinus* L., *Senecio vernalis* W. et K. und *Rudbeckia hirta* L. sind wohl immer dabei) in den Pioniergesellschaften erscheinen, kann hier ebensowenig eingegangen werden wie auf die in den Hafenanlagen und den Wolle verarbeitenden Fabriken Nordbremens gefundenen Adventivpflanzen. Hier

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

sollen nur diejenigen erwähnt werden, die sich einzubürgern scheinen. In der Haupsache sind es folgende:

A. Auf Bahnhöfen stellen sich ein: *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., *Eragrostis poaeoides* P. B., *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmelin, *Festuca trachyphylla* (Hackel) Krajina, *Poa compressa* L. und *Senecio lautus* Soland. ex Forst. f., die drei letzten auch anderswo.

B. An Flußufern und in deren Nähe findet man neuerdings: *Bidens frondosa* L., *Impatiens glandulifera* Royle und *Rudbeckia laciniata* L.

C. Als Unkräuter wurden die *Galinsoga*-Arten zu Bürgern unserer Flora. *Galinsoga parviflora* Cav. hatte bis etwa 1940 auch die entlegensten Sandäcker unseres Gebietes erobert. Die ersten Fundmeldungen, Exsikkate und Vegetationsaufnahmen von *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake stammen aus dem Jahre 1952. Inzwischen wurde dieses Unkraut fast überall im Bremer Beobachtungsgebiet in der Nähe von Siedlungen gefunden (Hofflächen, Hackfruchtäcker, Schutthaufen). Es handelt sich in allen Fällen um frischere Böden als bei den Fundorten von *Galinsoga parviflora*. Beide Pflanzen können Gesellschaftsfaktoren werden.

D. An Wegrändern erobern gegenwärtig folgende Pflanzen immer mehr Areal: *Avenochloa pubescens* (Huds.) Holub. (= *Helictotrichon p.* [Huds.] Pilger) auf Auelehm und Flottlehm, *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. nur auf sekundären Diluvialböden, *Bromus inermis* Leys., *Reynoutria japonica* Houtt. (= *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.) und *Solidago gigantea* Ait.

Die bei pflanzensoziologischen Untersuchungen gewonnenen vorstehenden Angaben können noch ergänzt werden durch die Feststellung, daß es im Bremer Beobachtungsgebiet eine Reihe von Pflanzengesellschaften gibt, die bisher noch keinen Namen erhielten. Die meisten werden aber in Kürze durch andere Pflanzensoziologen beschrieben werden (z. B. DIERSCHKE, HOFMEISTER, TÜXEN). Der Rest wird wohl durch die Anwendung meiner weiter oben skizzierten Methode benannt werden können. Es handelt sich insbesondere um die Unterscheidung der verschiedenen Trockenrasengesellschaften auf Weser-, Aller- und Wümmesanden, die durch das Vorhandensein von *Armeria elongata* (Hoffm.) Koch, *Carex ligerica* J. Gay, *Dianthus deltoides* L., *Koeleria gracilis* Pers., *Trifolium striatum* L., *Hypnum lacunosum* (Bridel) Hoffm. u. a. gekennzeichnet sind. Weiter gibt es noch eigenartige Artenkombinationen an und in den hiesigen Gewässern und ihren Uferzonen, die noch auf Benennung warten. Hoch- und Übergangsmoorgesellschaften erscheinen dem aufmerksamen Beobachter in derartig vielen Stadien von den Initialgesellschaften bis zum Aufhören der Moorbildung, besonders wenn man berücksichtigt, ob die Moore in alluvialen oder diluvialen Gebieten liegen, daß man der Meinung sein kann, die bisher aufgestellten Moorgesellschaften erfaßten noch nicht alle Gegebenheiten. Als Beispiel erwähne ich hier nur die großflächigen Bultenbildungen in trockeneren Teilen von Übergangsmooren, die hoch aus der Fläche herausragen. Dort tritt statt *Eriophorum vaginatum* L., das völlig fehlt, *Polytrichum strictum* Banks als Bultenbildner und Kennart auf (Polytrichetum strictae). Als zweites Beispiel können die *Narthecium*-Moore der Diluvialgebiete dienen. In solch einem Moore in Eitze, Kr. Verden (Aller), wächst eine *Dactylorhiza*-Art, die wie die Form *elodes* Gris. von *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó und wie *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó „sehr verlängerte Wurzeln" hat. Die schmalen, ungefleckten Blätter sind wie bei der Form *elodes* von *D. maculata* und der Unterart *brevifolia* Bisse von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Dactylorhiza majalis (Rchb.) Hunt. et Summerh. rinnig gefaltet. Der lockere, kurze Blütenstand erinnert an *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soó, die es aber in Nordwestdeutschland nicht gibt. Die Unterlippe der Blüte hat wie bei *D. praetermissa* eine höckerige Oberfläche. O. F. LANG nannte die Pflanze des Eitzer Moores 1846 *Orchis angustifolia*. Wenn dieser Name nicht als Synonym zu *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó gelten würde, könnte man dieses Knabenkraut heute noch so nennen. Andernfalls würde auch der Name *Dactylorhiza intermedia* n. n. passen. Es handelt sich offensichtlich um keinen Bastard.

In diesem Zusammenhang möchte ich darauf hinweisen, daß dem aufmerksamen Beobachter der wenigen, noch einigermaßen intakten echten Moorbildungen unserer Heimat eigentlich nicht entgehen kann, daß der WEBER'sche Grenzhorizont, der hier im Bremer Beobachtungsgebiet (in Hintzendorf, Kr. Verden [Aller]) entdeckt wurde, nur als ein Beispiel für solche Grenzlinien angesehen werden kann. Der Grundwasserstand geht und ging bei allen derartigen Moorbildungen stets bis zur Grenzhorizontlinie. Die darunterliegende sogenannte ältere Sphagnumtorfschicht, die über einer Mudde- und Flachmoorschicht liegt, bildet sich nach dem Schließen der Schwingmoordecke durch Loslösen und Absinken abgestorbener Pflanzenteile der Schwimmschicht im Wasser. Der Grenzhorizont zeigt nur an, daß dort die Hochmoorbildung einsetzt. Er kann darum auch nicht mehr als ein Beweis dafür angesehen werden, daß in einer Wärmezeit die Moorbildung zum Stillstand kam; denn dann müßten über der Grenzhorizontlinie Reste einer anderen Vegetation zu finden sein, auch müßte vom Winde verwehter Sand eingelagert sein. Von diesen Anzeichen sind aber nirgendwo im Bremer Beobachtungsgebiet Spuren nachzuweisen.

An den „Laken" (plattdeutscher Name für bachartige Rinnsale, in denen das überschüssige Wasser der Hochmoore zu den Flüssen rann = aus dem Moore „herausleckte") und den Kolkrändern der Hochmoore wuchs früher das Myricetum galis Knapp 1948 ähnlich so wie das Weidengebüsch an Flußufern; denn hier stagnierte das Wasser nicht und der Torf war stärker zersetzt. Schöne Beispiele für diese Feststellung wurden erst zwischen 1950 und 1960 am Ostrande des Hellweger Moores (Kr. Verden [Aller]) durch kulturelle Maßnahmen zerstört. Das Myricetum galis, das keinen Schatten verträgt, war außerdem im Wümmegebiet Randgesellschaft der ärmsten Erlen-Birkenbrüche und wächst noch hier und da in Lücken solcher Brüche. Wenn heute *Myrica gale* L. noch an Grabenufern und an Moorrändern anzutreffen ist, so handelt es sich in den meisten Fällen um gestörte Gesellschaften oder um Ersatzstandorte. Bei dem sich auf nicht kultivierten Moorflächen bildenden Moorbirkengebüsch (Betuletum pubescentis [Hueck 1929] Tx. 1937) sollte man die Gesellschaften mit *Vaccinium uliginosum* L. abtrennen von denen, die ohne diesen Strauch wachsen. Im Bremer Beobachtungsgebiet findet man *Vaccinium uliginosum* eigentlich nur auf den Mooren, die keine drei Torfschichten aufweisen. Am häufigsten wächst hier die Sumpf-Heidelbeere auf den Mooren, die nach Einsetzen der Hochmoorbildung über die Ränder auf den diluvialen Geestboden hinaufwuchsen (z. B. Westrand des Hellweger Moores). Die Hochmoor-Ackergesellschaften, in denen die Kornblume nie als Unkraut auftritt, dafür aber *Holcus mollis* L. (statt *Agropyron repens* [L.] P. B.), *Senecio sylvaticus* L. (statt *Senecio vulgaris* L.), *Polygonum hydropiper* L. und vor stärkerer Eutrophierung auch *Corydalis claviculata* (L.) DC. zu finden sind, sollten von anderen Getreide- und Hackfruchtgesell-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

schaften abgetrennt werden. Daß *Digitalis purpurea* L. an vielen Gräben, Gebüschrändern und -blößen der kultivierten Hochmoore des Bremer Beobachtungsgebietes als völlig eingebürgerte Pflanze in Erscheinung tritt, wurde schon vor etwa 100 Jahren festgestellt. Die Ursache liegt wohl darin, daß der zersetzte Torf mit Sandbeimischungen und eutrophiert durch die Bewirtschaftung chemische Eigenschaften aufweist, die ähnlich sind denen des Rohhumus der Wälder, in denen der Fingerhut seine Heimat hat und als Kahlschlagpflanze gilt. 1961 schrieb RUNGE bei der Darstellung des Fadenbinsen-Sumpfes (Pedicularis palustris-Juncus filiformis-Assoziation Tx. [1937] 1947): „Das Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*) ist bei uns wohl ausgestorben." Für unser Gebiet muß es heißen: „Das Sumpf-Läusekraut ist nicht mehr so häufig wie früher." In den Flachmoorwiesen des Hamme- und Wümme-Gebietes ist die Pflanze noch vielerorts anzutreffen. Doch fehlt sie meistens in den sehr häufig hier vorhandenen *Juncus filiformis*-Fazies.

In den vorstehenden Ausführungen wurde in Kürze zusammengefaßt, wie in einem verhältnismäßig kleinen Raume, dem Bremer Beobachtungsgebiet, in wenigen Jahrzehnten besonders durch intensive pflanzensoziologische Untersuchungen das Wissen um die dort wachsenden Pflanzenarten stark erweitert wurde. Daß ich hier ziemlich viel — und trotzdem nur einen Bruchteil des wirklich Erfaßten — bringen konnte, hat seine Ursache darin, daß mittels einer keineswegs völlig neuen Methode all das sichtbar gemacht wurde, was bei oberflächlicher Forschung viel zu leicht übersehen werden kann. Als ich merkte, daß trotz Vorliegens einer umfangreichen lokalfloristischen Literatur manches, was man draußen in der Natur zu Gesicht bekam, nicht gut genug mit dem, was man in Veröffentlichungen las, übereinstimmte, als ich merkte, daß wir selbst über häufige Pflanzen nicht ausreichend Bescheid wissen — ich gehe da konform mit den Initiatoren zu der anlaufenden mitteleuropäischen Pflanzenkartierung —, als ich zu der Einsicht kam, daß man durch eine Zusammenschau alles dessen, was über jede Pflanze unseres Gebietes geschrieben und in den Herbarien und Karteien erfaßt worden war, vielleicht klarer sehen würde, kam mir eines Tages der Gedanke, mit dem Schreiben einer Dokumentation der Pflanzen des Bremer Beobachtungsgebietes zu beginnen. Wie diese Dokumentation, die aus verschiedenen Gründen nicht veröffentlicht werden kann, aufgebaut ist, kann man in der Einleitung zu meiner 1967 erschienenen Veröffentlichung „Die Verbreitung der Gefäßkryptogamen im Bremer Beobachtungsgebiet" nachlesen. Hier bringe ich nur die Überschriften der bei jeder Pflanze durchgeführten Gliederung. Die Dokumentation jeder Pflanze besteht aus folgenden Teilen: I. Fundortsverzeichnis, in das nur die Fundorte aufgenommen werden, die durch die Literatur, durch Exsikkate, durch Mitteilungen und Notizen irgendwie „aktenkundig" wurden; II. Exsikkatenverzeichnis; III. Literaturverzeichnis; IV. Verzeichnis der Vegetationsaufnahmen; V. Konnexbestimmung; VI. Beobachtungen und Bemerkungen; VII. Fundortskarte. Aus finanziellen Gründen und wegen Zeitmangel — es standen keine Hilfskräfte zur Verfügung — unterblieb bisher die Zeichnung der letzteren. Bei dieser Dokumentation handelt es sich um eine Arbeit, die nie fertig wird, die dauernd auf dem laufenden gehalten werden muß. Darum verglich ich sie in der Einleitung zu dieser Arbeit mit „katasteramtlichen" Maßnahmen. Wenn die Erkenntnis erst Allgemeingut geworden ist, daß solche Dokumentationsarbeit eine Notwendigkeit für alle Sparten der Botanik, einschließlich der an-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gewandten Pflanzensoziologie ist, wird man dieselbe wohl in Instituten erledigen, d. h. es wird zur Einrichtung von Pflanzenkatasterämtern kommen.

Zum Verständlichmachen meiner Arbeit bringe ich hier noch zwei Dokumentationen interessanter Pflanzen in abgekürzter Form, um zu zeigen, was bei einer Zusammenschau herauskommt.

A. *Agrostis coarctata* Ehrhart

I. Fundortsverzeichnis: 105 Fundorte,
II. Exsikkatenverzeichnis: 19 Exemplare,
III. Literaturverzeichnis: 22 Angaben,
IV. Verzeichnis der Vegetationsaufnahmen: 145 Aufnahmen zwischen 1949 und 1966,
V. Konnexbestimmung 1966:

		%				%	
145	Agrostis coarctata	100	V^{+-5}	46	Hieracium umbellatum	32,2	II^{+-1}
108	Rumex acetosella	75,6	IV^{+-4}	45	Achillea millefolium	31,5	II^{+-3}
97	Festuca tenuifolia	67,9	IV^{+-4}	40	Luzula campestris	28	II^{+-2}
97	Agrostis tenuis	67,9	IV^{+-3}	38	Pinus sylvestris	26,6	II^{+-4}
81	Calluna vulgaris	56,7	III^{+-5}	37	Carex arenaria	25,9	II^{1-4}
73	Hypochoeris radicata	51,1	III^{+-1}	37	Deschampsia flexuosa	25,9	II^{+-3}
67	Ceratodon purpureus	46,9	III^{+-5}	37	Quercus robur	25,9	II^{+-2}
65	Hieracium pilosella	45,5	III^{+-3}	37	Anthoxanthum odoratum	25,9	II^{+-2}
64	Polytrichum piliferum	44,8	III^{+-4}	37	Leontodon autumnalis	25,2	II^{+-1}
61	Jasione montana	42,7	III^{+-2}	34	Cladonia furcata	23,8	II^{+-2}
57	Corynephorus canescens	39,9	II^{+-3}	32	Dicranum scoparium	22,4	II^{+-2}
51	Ornithopus perpusillus	35,7	II^{+-2}	30	Sieglingia decumbens	21	II^{+-4}
49	Plantago lanceolata	34,3	II^{+-1}	29	Nardus stricta	20,3	II^{+-3}
46	Cladonia chlorophaea	32,2	II^{+-1}	29	Cladonia bacillaris	20,3	II^{+-1}

In Wertungsstufe I kamen vor: in 26 Aufnahmen (18,2 %) 1, in 25 Aufn. (17,5 %) 1, in 24 Aufn. (16,8 %) 1, in 23 Aufn. (16,1 %) 1, in 22 Aufn. (15,4 %) 2, in 21 Aufn. (14,7 %) 3, in 20 Aufn. (14 %) 4, in 19 Aufn. (13,3 %) 3, in 18 Aufn. (12,6 %) 4, in 17 Aufn. (11,9 %) 5, in 16 Aufn. (11,2 %) 5, in 15 Aufn. (10,5 %) 2, in 14 Aufn. (9,8 %) 3, in 13 Aufn. (9,1 %) 5, in 12 Aufn. (8,4 %) 9, in 11 Aufn. (7,7 %) 10, in 10 Aufn. (7 %) 7, in 6 Aufn. (4,2 %) 11, in 5 Aufn. (3,5 %) 16, in 4 Aufn. (2,8 %) 22, in 3 Aufn. (2,1 %) 33, in 2 Aufn. (1,4 %) 38, in 1 Aufnahme (0,7 %) 82 Arten.

Die Konnexbestimmung wurde gewonnen aus 145 Vegetationsaufnahmen (19 von NEUMANN und 126 von KÜSEL). Bemerkung: In der Dokumentation sind die Arten der Wertungsstufe I natürlich namentlich aufgeführt.

Konnexformel: IV 3, III 6, II 18, I 292 (Ia 6, Ib 26, Ic 47, Id 213).

VI. Beobachtungen und Bemerkungen: 76 Einzelangaben und die folgende Zusammenfassung vom 11. November 1966:

Das Sand-Straußgras ist im Bremer Beobachtungsgebiet in offenen Rasengesellschaften und in lückigen Heiden auf vorwiegend grobkörnigen, ausgelaugten diluvialen und alluvialen Sanden ein häufiges Gras. Es findet sich auf nicht zu feuchten, nicht der Überschwemmung ausgesetzten Talsandböden ebenso wie auf den höchsten Erhebungen unserer Moränenböden. Der Schwerpunkt des Vorkommens befindet sich auf den dürftig bewachsenen Binnendünen in den Übergangsstadien von der Silbergrasflur zu deren Folgegesellschaften. Das Sand-Straußgras erscheint aber schon in den Strandhaferdünen mit der Sandsegge und schon vor dem Haarschwingel. Wie die ebenfalls sandliebenden Gräser Strandhafer und Sandsegge besitzt auch das Sand-Straußgras unterirdische Ausläufer. In feuchteren Sandkuhlen an den Abhängen der eiszeitlichen Böden wächst die Pflanze sogar noch mit dem Moor-Bärlapp zusammen. Es ist anzunehmen, daß dieses Gras vor dem Abbau der Sandhügel unserer Heimat zu baulichen Zwecken einen viel größeren Raum besiedelte als

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

heute. Sümpfe, Moore und Böden mit starker Humusauflage meidet das Sand-Straußgras ebenso wie die Auelehmböden der Wesermarsch. Das Sand-Straußgras wurde schon von EHRHART ganz klar beschrieben. MEYER (1849) und später ALPERS (1875a, 1875b) zitierten ihn. MEYER fand den treffenden deutschen Namen: Schmalrispiges Hunds-Straußgras. ROTH (1788), TREVIRANUS (1811) und TRENTEPOHL (HAGENA 1839) brachten es in Verbindung zu dem Alpen-Straußgras. Die anderen Lokalfloristen des Bremer Beobachtungsgebietes trennten die Pflanze nicht vom Hunds-Straußgras (*Agrostis canina* L. 1753). In BUCHENAUS Floren (1877 bis 1936) wird die sandliebende Pflanze nicht erwähnt. Erst bei den pflanzensoziologischen Untersuchungen in den letzten Jahrzehnten fiel die Andersartigkeit des Grases wieder auf. Längere Zeit spielte sie bei den Pflanzensoziologen als var. *arida* Schlechtendal von *A. canina* eine Rolle. SCHLECHTENDAL trennte 1823 *arida* von *canina* ab. Ob er allerdings nur die niedrigen Alpenpflanzen im Auge hatte oder auch die des Flachlandes, steht nicht fest. CURTIS hatte 1816 die Pflanze mit oberirdischen Ausläufern als *fascicularis* bezeichnet. Es ist das Verdienst A. NEUMANNS (Wien), die Priorität und Richtigkeit der EHRHART'schen Definition herausgefunden zu haben. Zu Beginn der 50er Jahre bestimmte er noch die Sand-Straußgräser des Bremer Herbars und die meines eigenen als *Agrostis ericetorum* Préaubert et Bouvet. Dies war kein Irrtum; aber diese Autoren fanden den nicht schlechten Namen erst in diesem Jahrhundert. OBERDORFER bringt *A. pusilla* und *arida* als Synonyme zu *coarctata*. In ROTHMALER 1963 wird unsere Pflanze als *subsp. montana* Hartm. von *canina* angesehen. Nach meinen jahrzehntelangen bisherigen Beobachtungen gehört die grannenlose f. bzw. var. *mutica* Gaudin von *A. canina* zu *coarctata*. Wenn diese Feststellung allgemein gilt, wäre eine neue Kombination (*Agrostis coarctata* Ehrh. f. *mutica* [Gaudin] comb. nov.) nötig. Als Varietät wäre diese Form zu hoch bewertet. Eine von mir gesondert durchgeführte Konnexbestimmung für die Form *mutica* ergab keine wesentlichen Unterschiede von der der Art. Deshalb wurde sie in dieser Dokumentation nicht gebracht. Ob die von verschiedenen Autoren angegebenen Varietäten *pallida* Schk. (= *nemoralis* Trentepohl), *pudica* Döll und *vinealis* (With.) A. et Gr. ebenfalls *coarctata* zuzuordnen sind oder bei beiden Teilarten der früheren *A. canina* L. vorkommen, ist noch nicht einwandfrei klargestellt worden.

B. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub
(= *Lycopodium inundatum* L. = *Lepidotis inundata* (L.) C. Boerner)

I. Fundortsverzeichnis: 43 Fundorte,
II. Exsikkatenverzeichnis: 24 Exemplare,
III. Literaturverzeichnis: 57 Angaben,
IV. Verzeichnis der Vegetationsaufnahmen: 24 Aufnahmen zwischen 1950 und 1964,
V. Konnexbestimmung 1964:

		%				%	
22	Lycopodiella inundata	100	V 1–4	9	Drosera intermedia	40,5	III+–3
20	Drosera rotundifolia	90	V+–3	9	Pinus sylvestris (juv.)	40,5	III+–1
18	Erica tetralix	81	V+–3	9	Betula pubescens (juv.)	40,5	III+
17	Salix repens (juv.)	76,5	IV+–2	7	Eriophorum angustifolium	31,5	II+–3
17	Salix aurita (juv.)	76,5	IV+–2	7	Juncus squarrosus	31,5	II+–2
17	Molinia coerulea	76,5	IV+–5	6	Carex panicea	27	II+–3
15	Polytrichum perigoniale	67,5	IV 1–5	6	Betula pendula (juv.)	27	II+–2
15	Solenostoma caespiticium	67,5	IV+–5	6	Juncus filiformis	27	II+–2
15	Calluna vulgaris	67,5	IV+–3	6	Juncus bulbosus	27	II+–1
13	Zygogonium ericetorum	58,5	III 2–4	6	Icmadophila ericetorum	27	II+
11	Agrostis coarctata	49,5	III+–3	5	Sphagnum cuspidatum	22,5	II 2–4
10	Nardus stricta	45	III+–1	5	Pohlia nutans	22,5	II+–1

In der Wertungsstufe I kamen vor: in 4 Aufnahmen (18 %) 5, in 3 Aufn. (13,5 %) 8, in 2 Aufn. (9 %) 8, in 1 Aufnahme (4,5 %) 24 Arten.

Die vorstehende Konnexbestimmung wurde aus 22 eigenen Aufnahmen gewonnen.

Konnexformel: V 2, IV 6, III 6, II 9, I 45.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

VI. Beobachtungen und Bemerkungen: 39 Einzelangaben und die Zusammenfassung vom 7. September 1964. Diese Zusammenfassung erschien in meiner Veröffentlichung: „Die Verbreitung der Gefäßkryptogamen im Bremer Beobachtungsgebiet" 1967 in folgender, etwas abgeänderter Form als „Kritische Bemerkungen":

Der lateinische Name *inundatum* paßt besser zum Standort dieser bei uns einheimischen Pflanze als die deutschen Namen Moor- und Sumpf-Bärlapp. Natürliche Standorte sind im Bremer Beobachtungsgebiet nur die vorübergehend überschwemmten Randzonen von Landseen, Flußauen und Schlatts in den diluvialen Geestgebieten, wo sich keine geschlossene Gesellschaft bilden kann. Häufiger findet man diesen bei uns zerstreut vorkommenden Bärlapp auf Ersatzstandorten (sekundärer, noch nicht stark ausgelaugter Boden), die in Sandgruben und Lehmstichen der diluvialen und Urstromtalsandböden entstehen, wenn der Boden bis in Grundwassernähe abgegraben wurde. Aber auch hier wächst der Moor-Bärlapp nicht in den lange Zeit unter Wasser stehenden Löchern (Sümpfen), sondern ebenfalls auf den etwas höher gelegenen Stellen, die nur vorübergehend überschwemmt werden. In der sich hier bildenden Pioniergesellschaft (Algen, Lebermoose, kleine Laubmoose) wächst der Bärlapp noch nicht, sondern er stellt sich erst ein, wenn durch die Pionierpflanzen eine (manchmal nur wenige mm starke) Humusauflage gebildet wurde. Für das nun entstehende Stadium ist neben den Moosen und dem Moor-Bärlapp der Rundblättrige Sonnentau charakteristisch, der hier nach Menge und Wuchskraft ein Maximum erreicht. Diese Gesellschaftsbildung ist in der bisherigen Literatur nicht immer scharf von der Moorschlenkengesellschaft, die durch die Weiße Schnabelsimse und den Mittleren Sonnentau charakterisiert ist, abgegrenzt worden. In meiner Konnexbestimmung (22 Aufnahmen aus dem Bremer Beobachtungsgebiet) erscheint der Mittlere Sonnentau zu 40,5 % und die Weiße Schnabelsimse nur zu 13,5 %. Beide sind aber in der Regel zusammen mit dem Moor-Bärlapp anzutreffen, wenn eine Glockenheidegesellschaft durch Abplaggen beseitigt wurde und eine dünne Humusschicht über Diluvialboden erhalten blieb. Die Gesellschaftsentwicklung geht folgendermaßen weiter: Mit der Ansiedlung des Haarmützenmooses *Polytrichum commune* L. var. *perigoniale* (Mchx.) Br. eur. beginnend, erscheinen bald die Sämlinge der Glockenheidegesellschaft oder des Kriechweidengebüsches, die in der Regel nach einer Reihe von Jahren die für das Wachstum des Moor-Bärlapps notwendigen ökologischen Bedingungen (vor allem Licht) derartig verändern, daß die Pflanze verschwindet. Nur bei regelmäßigen, kurzen winterlichen Überschwemmungen kann die Moor-Bärlapp-Gesellschaft länger als einige Jahrzehnte an derselben Stelle existieren. Die erfaßten 43 Fundorte sind wohl nur ein Bruchteil des wirklichen Vorkommens.

Zum Schluß habe ich Dank zu sagen Herrn Prof. Dr. Drs. h. c. R. Tüxen für die durch seine Veröffentlichungen und auf Exkursionen empfangenen Belehrungen, die zur Nacheiferung anreizten. Den Mitgliedern der Botanischen Fachgesellschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen mit ihrem früheren Leiter Herrn Dr. G. Grosse-Brauckmann und ihrem jetzigen Leiter Herrn Dr. H. Cordes habe ich zu danken für ihre kräftige Unterstützung meiner Arbeit. Daß ich die Herbarschätze des Bremer Überseemuseums auswerten durfte, war für mich sehr wertvoll. Dafür bin ich dem Direktor des Museums, Herrn Prof. Dr. H. Friedrich, und dem Betreuer der Herbarien, Herrn H. Kuhbier, verbindlichen Dank schuldig. Nicht vergessen darf ich aber hier diejenigen, die nicht nur im Rahmen von Vereinsveranstaltungen, sondern aus Freundschaft und Interessengleichheit mit mir durch das Bremer Beobachtungsgebiet wanderten und dabei oft teilhatten an wichtigen Beobachtungen. Ich nenne hier dankbar Frl. E. Beelitz, Verden (Aller) und die Herren G. Delventhal, Hiddingen, G. Finschow, Bremen, K. Handke, Ottingen, H. Hofmeister, Bruchhausen-Vilsen, H. Keese, Nordwohlde, P. Klaussner, Bremen-Huchting, G. Kollmann, Bremen-Oberneuland, A. Liedtke, Ottersberg, F. Mang, Hamburg, A. Neumann, jetzt Wien, E. Schmidt, Verden (Aller), W. Syamken, Bremen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zusammenfassung

1. Es wurde darüber berichtet, wie durch intensive pflanzensoziologische Forschung im Bremer Beobachtungsgebiet in den letzten Jahrzehnten Ergebnisse erzielt wurden, die das Wissen um die tatsächlichen Gegebenheiten in diesem Raume bedeutend erweiterten.
2. Der Verfasser schilderte kurz seine 1964 begonnene Dokumentationsarbeit und empfahl, dieselbe in Instituten allgemein einzuführen, weil er von der Notwendigkeit einer solchen Maßnahme überzeugt ist.
3. An einer Reihe von Beispielen legte der Verfasser dar, daß er durch seine langjährigen Erfahrungen zu dem Eindruck kam, daß u. a. auch die Naturgesetzgebung und der Schulunterricht nicht wesentlich dazu beitragen konnten, die von Jahr zu Jahr mehr fortschreitende Zerstörung unserer natürlichen Vegetation durch sogenannte kulturelle Maßnahmen aufzuhalten.
4. Dagegen stellte der Verfasser fest, daß sich im Bremer Beobachtungsgebiet die wirklich interessierten Pflanzenfreunde zur Gemeinschaftsarbeit zusammenfanden. Das ist wohl das wichtigste und am meisten befriedigende Forschungsergebnis, von dem aus diesem Raume berichtet werden kann.

Schriften

Alpers, F. – 1875a – Verzeichnis der Gefäßpflanzen der Landdrostei Stade mit Einschluß des bremischen und oldenburgischen Gebietes am rechten Weserufer und des Amtes Ritzebüttel. — „Neue Blätter" für die Volksschulen der Herzogtümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln. Stade.

— — – 1875b – Beiträge zur Flora der Herzogtümer Bremen und Verden, unter besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Stade. — Abh. Nat. Ver. Bremen **4** (3): 305—381. Bremen.

Beckmann, C. – 1889 – Florula Bassumensis. — Abh. Nat. Ver. Bremen **10** (3): 481—515 + 620. Bremen.

Bertsch, K. – 1964 – Flechtenflora von Südwestdeutschland. — 2. Aufl. Stuttgart.

Brandes, W. – 1897 – Flora der Provinz Hannover. — Hannover.

Buchenau, F. – 1866 – Nachträge und Berichtigungen zur Flora Bremensis. — Abh. Nat. Ver. Bremen **1** (1). Bremen.

— — – 1877a – Flora von Bremen. Zum Gebrauch in Schulen und auf Excursionen (VII + 292 S., 20 Abb.). — Bremen.
(Bemerkung: Die 2. bis 9. Aufl. der BUCHENAU'schen Flora erschienen 1879, 1885, 1894, 1901, 1906, 1913, 1919, 1927.)

— — – 1936 – Flora von Bremen, Oldenburg, Ostfriesland und der ostfriesischen Inseln. Zum Gebrauch in Schulen und auf Ausflügen. — 10. erw. Aufl., herausgeg. v. Dr. BR. SCHÜTT. (448 S., 408 Abb., 2 Pollendiagramme, 4 Vegetations- und 2 Florenkarten sowie eine geologische Übersichtskarte.) Bremen.

— — – 1894 – Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene. — Leipzig.

Christiansen, W. – 1953 – Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. — Rendsburg.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Cordes, H. – 1958 – Die Borgfelder Sodenstiche. — Mitt. Bremer Naturschutzges.: 3—9. Bremen.

Ehrendorfer, F. – 1967 – Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — Graz.

— — u. Hamann, K. – 1965 – Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. — Ber. dt. bot. Ges. **78** (1): 35—50. Stuttgart.

Ellenberg, H. – 1962 – (Abschnitt) Pflanzendecke. — Der Landkreis Verden. Amtliche Kreisbeschreibung: 80—88. Bremen-Horn.

Erichsen, C. F. E. – 1957 – Flechtenflora von Nordwestdeutschland. — Stuttgart.

Fischer, M. – 1967 – Beiträge zur Cytotaxonomie der Veronica hederifolia-Gruppe (Scrophulariaceae). — Österr. bot. Z. **114** (2): 189—233. Wien.

Flora Bremensis – 1855 – Index plantarum Vascularium circae Bremam urbem sponte crescentium. Bremen's Flora. Verzeichniß der in der Umgegend von Bremen wildwachsenden Gefäßpflanzen (Phanerogamen und Filicoideen) mit Angabe der Standorte. — Bremen.

Flora Europaea I – 1964 – I: Lycopodiaceae to Platanaceae. — Ed. T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb. Cambridge.

Gams, H. – 1950 – Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa I: Die Moos- und Farnpflanzen (Archegoniaten). — Jena.

— — – 1967 – Kleine Kryptogamenflora III: Flechten (Lichenes). — Stuttgart.

Grummann, V. – 1963 – Catalogus Lichenum Germaniae. — Stuttgart.

Hagemann, A. L. W. – 1781 – Specimen Florae Bremensis. — In: Roth, 1783: Beiträge zur Botanik. Zweiter Theil: 149ff. Bremen.

Hagena, K. – 1869 – Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg. — Abh. Nat. Ver. Bremen **2** (1). Bremen.

Hermann, F. – 1956 – Flora von Nord- und Mitteleuropa. — Stuttgart.

Hegi, G. – 1906 – Illustrierte Flora von Mittel-Europa. — München.

v. Hinüber – 1867 – Nachtrag zu NÖLDEKES Verzeichnis der in den Grafschaften Hoya und Diepholz, sowie den angrenzenden hannoverschen Gebietstheilen bis jetzt beobachteten Gefäßpflanzen. — Z. Hannov. pomolog. Ver. Hannover.

Jahns, W. – 1962 – Zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften des Großen und Weißen Moores bei Kirchwalsede (Kr. Rotenburg/Hann.). — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **9**: 88—94. Stolzenau/Weser.

Jonas, F. – 1956 – Carex aquatilis, eine nordische Großsegge im Unterems-gebiete. — Beitr. Naturkunde Nieders. **9** (3): 65—67. Hannover.

Klapp, E. – 1965 – Taschenbuch der Gräser. 9. Aufl. — Berlin – Hamburg.

Klement, O. – 1952 – Cetraria nivalis, die Schneeflechte, ein bemerkenswertes Eiszeitrelikt der Lüneburger Heide. — Beitr. Naturkunde Nieders. **5** (1): 1—5. Hannover.

— — – 1954 – Die Durchforschung der Flechten Niedersachsens. — Ibid. **7** (1): 26—30. Hannover.

Knapp, R. – 1948 – Einführung in die Pflanzensoziologie. — Stuttgart.

Kollmann, G. – 1954 – Der Sodenstich bei Borgfeld. — Mitt. Bremer Naturschutzges. Bremen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Koppe, F. – 1964 – Die Moose des Niedersächsischen Tieflandes. — Abh. Nat. Ver. Bremen **36** (2): 237—424. Bremen.

Küsel, H. – 1951 – Floristische Neuigkeiten aus dem Bremer Raume. — In: Küsel: Mitt. 1951 (1): 2—18. Mskr. vervielf. Lahausen.

— — – 1952 – Konnexgruppen als Bausteine der Pflanzengesellschaften (Inhaltsangabe eines Vortrages, gehalten auf der Pflanzensoziologen-Tagung in Kassel am 7. Juni 1952). — Mskr. vervielf. Lahausen.

— — – 1955a – Das Vorkommen der Schneeflechte (Cetraria nivalis Ach.) auf der Tüchter Heide, Kreis Verden (Aller). — In: Küsel: Mitt. 1955 (1): 1—6. Mskr. vervielf. Lahausen.

— — – 1955b – Die Entenlinse (Wolffia arrhiza Wimm.), eine neue Pflanze der nordwestdeutschen Flora. — Ibid. 1955 (1): 10—11.

— — – 1956a – Carex microstachya Ehrhart. — Ibid. 1956 (1): 1—7.

— — – 1956b – Ein neuer Fundort von Carex brizoides L. im Kreise Grafschaft Hoya. — Ibid. 1956 (1): 9—10.

— — – 1956c – Trifolium striatum L., eine im Aller-Weser-Urstromtal einheimische Pflanze? — Ibid. 1956 (1): 10—12.

— — – 1956d – Neues über den Schneeflechtenfund (Cetraria nivalis) bei Tüchten, Kreis Verden. — Ibid. 1956 (1): 12—13.

— — – 1959 – Blanken Schlatt und Rugen Schlatt, zwei Übergangsmoore in der Vorgeest des Kreises Grafschaft Hoya. — Naturkundl. Heimatbl. Nat. Ver. Bremen **5:** 9—14. Bremen.

— — – 1964 – Die Pflanzen des Bremer Beobachtungsgebietes. Eine Dokumentation (begonnen 1964). — Manuskript, aufbewahrt im Bremer Überseemuseum.

— — – 1965 – (Abschnitt) Pflanzendecke, Kreisteil Thedinghausen. — Der Landkreis Braunschweig. Amtliche Kreisbeschreibung: 91—101. Bremen-Horn.

— — – 1967 – Die Verbreitung der Gefäßkryptogamen im Bremer Beobachtungsgebiet. — Abh. Nat. Ver. Bremen **37** (2): 109—146. Bremen.

— — – 1968 – Zur Einbürgerung des Kleinen Liebesgrases (Eragrostis poaeoides P. B.) in Nordwestdeutschland. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. **13:** 10—13. Todenmann.

Lang, O. F. – 1846 – Fragmente über die Flora des Herzogthums Verden. — Flora **29** = N.R. **4 (29):** 450—460, **(30):** 466—477. Regensburg.

Meyer, G. F. W. – 1849 – Flora hanoverana excursoria enthaltend die Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Norddeutschlands in den Flußgebieten der Ems, Weser und Unterelbe, geordnet nach natürlichen Familien. — Göttingen.

Meyerholz, F. – 1893 – Florula Vilsensis. In den Sommern 1888, 1889 und 1890 in der Umgegend von Vilsen (Provinz Hannover) gefundene bemerkenswerte höhere Gewächse. — Abh. Bot. Ver. Brandenburg: 19—29.

Miyawaki, A. u. Tüxen, J. – 1960 – Über Lemnetea-Gesellschaften in Europa und Japan. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. **8:** 127—135. Stolzenau/Weser.

Neumann, A. – 1957 – Carex aquatilis Wg. auch in Deutschland. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. **6/7:** 172—182. Stolzenau/Weser.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Nöldeke, G. – 1865 – Verzeichniß der in den Grafschaften Hoya und Diepholz, sowie in den nächstangrenzenden Hannoverschen Gebietstheilen bis jetzt beobachteten Gefäßpflanzen. — Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover **14:** 13—41. Hannover.

Oberdorfer, E. – 1962 – Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — 2. erw. Aufl. Stuttgart.

Rosenbrock, A., Friedrichs, E. u. Küsel, H. – 1962 – (Abschnitt) Natur- und Landschaftsschutz. — Der Landkreis Verden. Amtliche Kreisbeschreibung: 395—400. Bremen-Horn.

Roth, A. W. – 1788 – Tentamen Florae Germanicae, Tomus I. Contineus enumerationem plantarum in Germania sponte nascentium. — Leipzig.

Rothmaler, W. – 1963 – Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband, Gefäßpflanzen. — Berlin.

— — – 1966 – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen. — 5. Aufl. Berlin.

Runge, F. – 1966 – Die Pflanzengesellschaften Westfalens und Niedersachsens. — 2. Aufl. Münster.

Sandstede, H. – 1931 – Die Gattung Cladonia. — Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig.

Schmeil, O. u. Fitschen, J. – 1962 – Flora von Deutschland. — 75. Aufl. von W. Rauh. Heidelberg.

Sturm, J. – 1900 – Flora von Deutschland. — 2. Aufl. **2.:** Riedgräser. Stuttgart.

Treviranus, C. L. – o. J. (1811) – Flora Bremensis. (Handschrift, aufbewahrt im Bremer Überseemuseum.)

Tüxen, R. – 1937 – Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen **3:** 1—170. Hannover.

— — – o. J. (1956) – Die nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften und ihre Begleiter. — Botanischer Garten Bremen. Wegweiser durch die pflanzensoziologisch-systematische Abteilung. — Herausgeg. v. Gartenbauamt Bremen, Bremen.

— — u. Ellenberg, H. – 1937 – Der systematische und der ökologische Gruppenwert. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen **3:** 171–192. Hannover.

— — u. Lohmeyer, W. – 1950 – Bemerkenswerte Arten aus der Flora des mittleren Weser-Tales und ihre soziologische Stellung in seiner Vegetation. — 99. - 101. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover f. d. Jahre 1947/48 - 1949/50. Hannover.

Weber, C. A. – 1920 – Die mesophilen Straußgraswiesen der Marschen am Mittellauf der Weser. Mit vergleichenden Ausblicken auf andere Pflanzenvereine und Lebensgemeinschaften. Ein Beitrag zur Kenntnis der Wesermarschen. — Abh. Nat. Ver. Bremen **25** (1): 1—62. Bremen.

— — – 1926 – Grenzhorizont und Klimaschwankungen. Vortrag, gehalten in der Naturforscherversammlung zu Groningen am 15. April 1925. — Abh. Nat. Ver. Bremen **26** (1). Bremen.

Weihe, K. v. – 1951 – Floristische Notizen aus dem Gebiet der nordwestdeutschen Flora I. — Abh. Nat. Ver. Bremen **32** (3): 415—436. Bremen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bemerkung: Weitere Literatur, die für das Bremer Beobachtungsgebiet von Bedeutung ist, wurde angegeben in meinem Aufsatz: „Die Verbreitung der Gefäßkryptogamen im Bremer Beobachtungsgebiet" und in meiner Dokumentation der Pflanzen dieses Gebietes.

Anschrift des Verfassers: Hermann Küsel †, 2801 Stellenfelde 3, Post Posthausen über Bremen 5.

Dem Verfasser war es nicht vergönnt, das Erscheinen seines Beitrages zu erleben. Hermann Küsel starb am 14. Januar 1969. Wir wollen ihm ein ehrenvolles und dankbares Gedenken bewahren.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: NF_14

Autor(en)/Author(s): Küsel Hermann

Artikel/Article: Bemerkenswerte floristische und pflanzensoziologische Forschungsergebnisse aus dem Bremer Beobachtungsgebiet 47-67